

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-127299

(43)Date of publication of application : 14.06.1986

(51)Int.Cl.

H04R 3/00  
B60R 11/02

(21)Application number : 59-248970

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 26.11.1984

(72)Inventor : KASAI JUNICHI  
IMAI HIROSHI

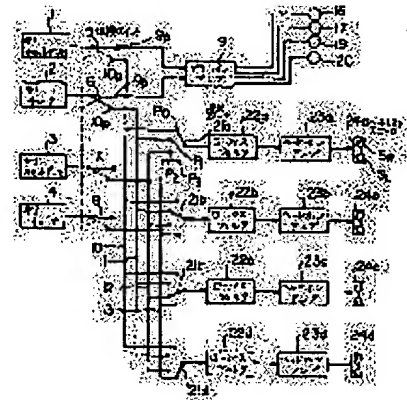
## (54) ACOUSTIC DEVICE FOR VEHICLE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the degree of influences of leaked sounds upon the other passengers by attenuating a prescribed high sound band of the acoustic signal inputted to a high sound band attenuator through a selecting device and amplifying this attenuated acoustic signal and reproducing it with a speaker only for a passenger.

**CONSTITUTION:** Individual passengers connect selectively selecting switches 21a~21d to fixed contacts P0~P3 in accordance with their desires. Then, acoustic signals of various selected programs are inputted from connected cassette decks 1 and 3 and tuners 2 and 4 to low-pass filters 22a~22d through output circuits 10~13. Low-pass filters 22a~22d attenuate high sound components of acoustic signals and input them to headphone amplifiers 23a~23d.

Consequently, headphone amplifiers 23a~23d amplify acoustic signals whose high sound band of 1~2kHz is attenuated, and reproduced sounds where the high sound band is attenuated are radiated from headrest speakers 24a~24d toward ears of passengers.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭61-127299

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>H 04 R 3/00  
B 60 R 11/02

識別記号

H A A

庁内整理番号

8524-5D  
7443-3D

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 車両用音響装置

⑯ 特 願 昭59-248970

⑰ 出 願 昭59(1984)11月26日

⑱ 発 明 者 笠 井 純 一 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
⑱ 発 明 者 今 井 ひ ろ し 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外2名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

車両用音響装置

## 2 特許請求の範囲

(1) 異なる音響信号を出力する複数の音響ソースと、乗員に対応して設けられ、前記音響ソースの各出力回路に選択的に連係し得るソース選択装置と、該ソース選択装置を介して入力される音響信号の所定高音域のみを減衰処理する高音域減衰装置と、この高音域が減衰処理された音域信号を増幅する手段と、乗員の耳位置に近接配置され前記音響信号を再生する各乗員専用スピーカとを備えたことを特徴とする車両用音響装置。

## 3 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、車室内において各乗員が個別に異なるプログラムを受聴することが可能な車両用音響装置に関する。

## 従来の技術

従来の車両用音響装置としては、個々の乗員に

対応してヘッドホンを配設し、各乗員が異なるプログラムを受聴し得る個別的な受聴システムや、各座席のヘッドレストに各乗員専用のスピーカを装着した装置(昭和59年8月1日(株)二玄社発行「CAR GRAPHIC」3月号816頁)が実用されている。

## 発明が解決しようとする問題点

しかしながら前記ヘッドホンを用いた装置にあつては、ヘッドホン着用時に不快な圧迫感が生ずるとともに、耳の周囲が密閉されて外界音が遮音されるため、運転操作時に外界音の聴取が要求される運転者にあつては、使用できない不利がある。一方前記ヘッドレストにスピーカを配設した装置にあつては、前記不利は解消し得る反面、各スピーカから放射された音が、当該乗員以外の他の乗員に対して漏れ音となつて受聴され得ることから、前記装置を個別的な受聴システムの再生手段として用い得るものではなかつた。

本発明は、かかる従来の実情に鑑みるとともに、漏れ音は周波数によつて他の乗員に対する影響度

が異なることに着目してなされたものであり、パネラー実験等によつて明らかなように漏れ音として他の乗員に影響度の強い高音域を減衰して再生することによつて、漏れ音による影響なくスピーカを用いた個別的な受聴を可能にした車両用音響装置を提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

前記問題点を解決するために本発明にあつては、異なる音響信号を出力する複数の音響ソースと、乗員に対応して設けられ前記音響ソースの各出力回路に選択的に連絡し得るソース選択装置と該ソース選択装置を介して入力される音響信号の所定高音域を減衰処理する高音域減衰装置と、この減衰処理された音響信号を増幅する手段と、乗員の耳位置に近接配置され音響信号を再生する各乗員専用スピーカとを設けてある。

#### 作用

したがつて乗員は、選択装置を操作して所望の音響ソースを選択することにより、該音響ソースより出力された音響信号は選択装置を介して高音域

と第1出力回路10、第2出力回路11に接続された固定接点10p、11pとが設けられている。又第2カセットデッキ3、第2チューナ4側の各切換スイッチ5、6には、第3出力回路12と第4出力回路13の固定接点12p、13pが設けられている。前記ブリメインアンプ7の出力側には、第2図に示したように自動車13のドア14、15に装着されたドアスピーカ16、17と、リヤパーセルシエル18両側に装着されたリヤスピーカ19、20とが設けられている。一方前記第1～4出力回路10、11、12、13には、ソース選択装置たる選択スイッチ21a、b、c、dが設けられており、該選択スイッチ21a、b、c、dには前記各出力回路10、11、12、13に接続された固定接点P<sub>0</sub>、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>が設けられている。各選択スイッチ21a、b、c、dの可動接点には、高音域減衰装置たるローパスフィルタ22a、b、c、dが接続されており、該ローパスフィルタ22a、b、c、dは、1～2kHz以上の高音域を減衰させ、これ以下の周波数帯域を濾波し得る特性を備えている。各ローパスフィルタ

減衰装置に入力される。該高音域減衰装置においては、前記音響信号の所定の高音域が減衰処理され、この減衰処理された音響信号は、増幅され乗員専用スピーカによつて再生される。このとき再生音は、前述の減衰処理によつて、他乗員の受聴の障害となり得る高音域を減衰させてある。よつて各乗員は他のスピーカからの漏れ音による影響の極めて低い条件下で異なるプログラムを受聴することができるのである。

#### 実施例

以下本発明実施例について図面に従つて説明する。第1図は本発明の第1実施例を示すものであり、複数の音響ソースとして、第1カセットデッキ1、第1チューナ2、第2カセットデッキ3、第2チューナ4が設けられており、各カセットデッキ1、3、チューナ2、4の出力側には、連絡作動する切換スイッチ5、6、7、8が設けられている。前記第1カセットデッキ1及び第1チューナ2側に設けられた各切換スイッチ5、6にはブリ・メインアンプ7に接続された固定接点9p、

22a、b、c、dの出力側には、音響信号を増幅する手段たるヘッドホンアンプ23a、b、c、dが設けられており、該ヘッドホンアンプ23a、b、c、dの出力側には、各乗員専用スピーカたるヘッドレストスピーカ24a、b、c、dが設けられている。該ヘッドレストスピーカ24a、b、c、dは、左右各チャンネル用スピーカ8R、8Lから構成され、第2図に示したように前席25、25及び後席26のヘッドレスト25a、26aに埋設され、前後席25、26に着座する乗員の左右各耳位置に近接して配置されている。

以上の構成に係る本実施例において、各乗員が共通するプログラムを受聴する場合には、第1図に実線で示したように第1カセットデッキ1、第1チューナ2側の切換スイッチ5、6をブリ・メインアンプ7側に閉じる。これによつて第1カセットデッキ1、第1チューナ2はブリ・メインアンプ7に接続された状態となる。よつて前記第1カセットデッキ1又は第1チューナ2のスイッチをONにすることにより、ドアスピーカ16、17、リ

ヤスピーカ19, 20から再生音が放射され、全乗員が同一のプログラムを受聴することができる。

次に各乗員が異なるプログラムを受聴する場合には、切換スイッチ6, 7, 8, 9を連動させて、第1図に一点鎖線で示したように各出力回路10, 11, 12, 13側に閉じる。このとき各カセットデッキ1, 3、チューナ2, 4には、異なるプログラムを再生、受信するようにセットしておく。したがって各出力回路10, 11, 12, 13には対応するカセットデッキ1, 3やチューナ2, 4から相違するプログラムの音響信号が供給される。そこで各乗員は、自己の所望に応じて選択スイッチ21a, b, c, dを、前記固定接点P0, P1, P2, P3に選択して接続させる。

これによつて、各出力回路10, 11, 12, 13を介して、接続されたカセットデッキ1, 3、チューナ2, 4より選択された異なるプログラムの音響信号がローパスフィルタ22a, b, c, dに入力される。該ローパスフィルタ22a, b, c, dは、音響信号の前記高音成分を減衰させて、ヘッドホ

ンレストスピーカ24a, b, c, d間には、音量リミッタ25a, b, c, dが介装されており、該音量リミッタ25a, b, c, dは、ヘッドホンアンプ23a, b, c, dで増幅された音響信号の上限レベルを、音漏れが気にならない設定レベルに制限する機能を有している。この音量リミッタ25a, b, c, dには、騒音検出用のマイクロホン26からの入力信号によつて騒音レベルを検出するとともに、該騒音レベルに応じて前記設定レベルを制御する騒音検出回路27が接続されている。かかる実施例においてヘッドレストスピーカ24a, b, c, dの再生音量は、前記音量リミッタ25a, b, c, dによつて漏れ音として気にならないレベルに抑えられる。そして、周囲騒音レベルが上昇した場合には、騒音によるマスキングが考慮されて、前記設定レベルが騒音検出回路27より出力される騒音レベルに応じた大きな値に設定変更される。よつて他の乗員に対する漏れ音の影響を最小限にしつつ、しかも当該乗員は騒音による影響を受けることなく、最適な音量にて固々のプログラムを受聴することが

ンアンプ23a, b, c, dに入力させる。したがつて該ヘッドホンアンプ23a, b, c, dは1~2kHzの高音域が減衰された音響信号を増幅し、ヘッドレストスピーカ24a, b, c, dからは、前記高音域が減衰された再生音が乗員の耳に指向して放射される。したがつて例えば隣席側から他のプログラムの再生音、すなわち漏れ音が生じた場合であつても、前記漏れ音は前述のように聴覚上影響の大きい、耳ざわりとなる高音成分が減衰されていることから、当該乗員は漏れ音によつて煩わされることなく、自己が所望する音楽を集中して受聴することができるのである。尚、ヘッドレストスピーカから放射される音は高音域のみが減衰されたものであり、決して高音域が完全に無くなつたものではないため、乗員にとつて異和感のある音とはならない。

第8図は本発明の第2実施例を示す各ヘッドレストスピーカ24a, b, c, dの音量を騒音に応じて自動制御するようにしたものである。すなわち各ヘッドホンアンプ23a, b, c, dとヘッド

できるのである。

第4図は本発明の第3実施例を示すものであり、各乗員が同一音響ソースを選択した場合には、漏れ音による影響がないことから高音域の減衰処理を回避するようにしたものである。すなわち、各ローパスフィルタ22a, b, c, dを迂回して設けられた回路には、常時は開であつてANDゲート28の出力により励磁されて閉となるリレー39a, b, c, dが介装されている。前記ANDゲート28と電源39間には、前記出力回路10, 11, 12, 13に対応する複数の並列回路30, 31, 32, 33と、各並列回路30, 31, 32, 33に接続された固定接点を有し、各々対応する前記選択スイッチ21a, b, c, dに連係された第1~4の従動スイッチ24a, b, c, dが設けられている。前記第1の従動スイッチ24aの可動接点は、電源39に接続されており、第2~4の従動スイッチ24b, c, dは前記ANDゲート28に接続されている。

以上の構成に係る本実施例において、図示したように選択スイッチ21a, b, c, dが同一の音

音ソースを選択していると、第2～4の従動スイッチ $24b, c, d$ は例えば同一並列回路30に接続され、又第1従動スイッチは同並列回路30を電源29に接続する。よつてANDゲート28はONとなり、各リレー29 $a, b, c, d$ は励磁されて閉となる。

したがつて音響信号は、ローパスフィルタ22 $a, b, c, d$ を迂回して、ヘッドホンアンプ23 $a, b, c, d$ (第1図)に入力され、増幅される。したがつてヘッドレストスピーカ24 $a, b, c, d$ からは、高音域の減衰されない自然な再生音を得ることができるのである。なお、いずれかの乗員が、音響ソースの選択を変更した場合には、ANDゲート28はOFFとなり、各ローパスフィルタ22 $a, b, c, d$ によつて高音成分が減衰されることは勿論である。

又前記第2実施例に示した音量リミッタ25 $a, b, c, d$ 、マイクロホン26、騒音検出回路27を第3実施例において用いるようにすれば、さらに騒音レベルに応じた減衰量制御をも行なうことができる。

ことができる。又前記第3実施例にあつては、全乗員が同一音響ソースを選択した場合には、高音域減衰処理が自動的に回避されることから、同一プログラム受聴時の音質特性を向上させることができるものである。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1実施例を示すブロック回路図、第2図は、同実施例のスピーカ配置構造を示す説明図、第3図は、本発明の第2実施例を示すブロック回路図、第4図は本発明の第3実施例を示すブロック回路図である。

1, 3…カセットデッキ(音響ソース)、2, 4…チューナ(音響ソース)、10, 11, 12, 13…出力回路、21 $a, b, c, d$ …選択スイッチ(ソース選択装置)、22 $a, b, c, d$ …ローパスフィルタ(高音域減衰装置)、23 $a, b, c, d$ …ヘッドホンアンプ(増幅する手段)、24 $a, b, c, d$ …ヘッドレストスピーカ(各乗員専用スピーカ)。

代理人 志賀富士弥  
外2名

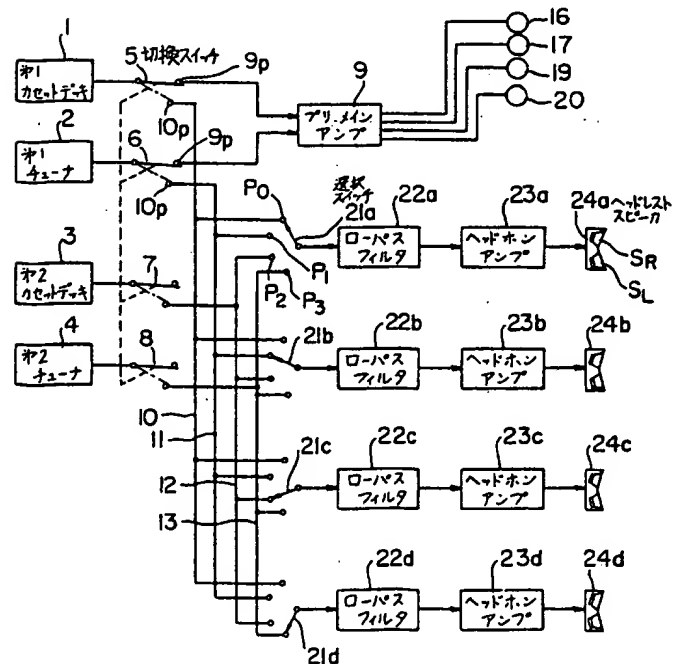
る。

#### 発明の効果

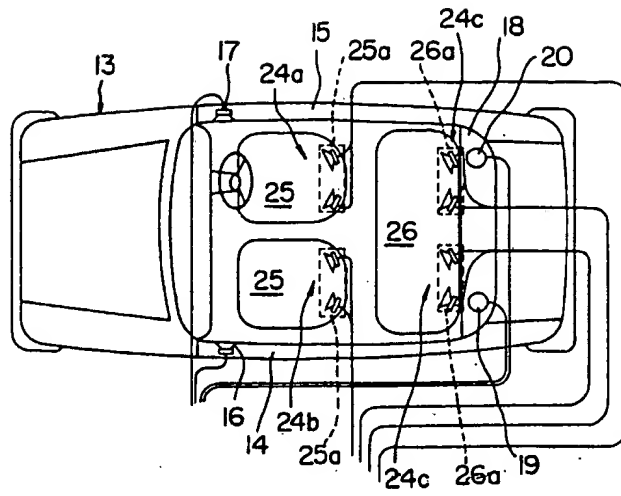
以上説明したように本発明は、複数の音響ソースを設け、乗員の選択によつて各音響ソースの異なる音響信号を各乗員専用スピーカで再生するとともに、各音響信号の所定高音域を減衰処理するようにした。よつてヘッドホンを用いた個別的な受聴システムのように圧迫感が生じたり、運転者が使用することができない等の不利を解消することができる。又隣席乗員の受聴の障害となり得る漏れ音に関しては、最も影響度の大きい高音域が減衰処理されることから、漏れ音による障害を最小限に止められ、個別的な受聴システムにおける再生手段として、スピーカの採用を可能にするものである。

加えて前記第2実施例にあつては、音量が所定のレベル以下に制御されることから漏れ音による影響度をさらに低減することができるとともに、しかも騒音レベルに応じて音量レベルを制御することから、騒音に抗し得る最適な音量を常に得る

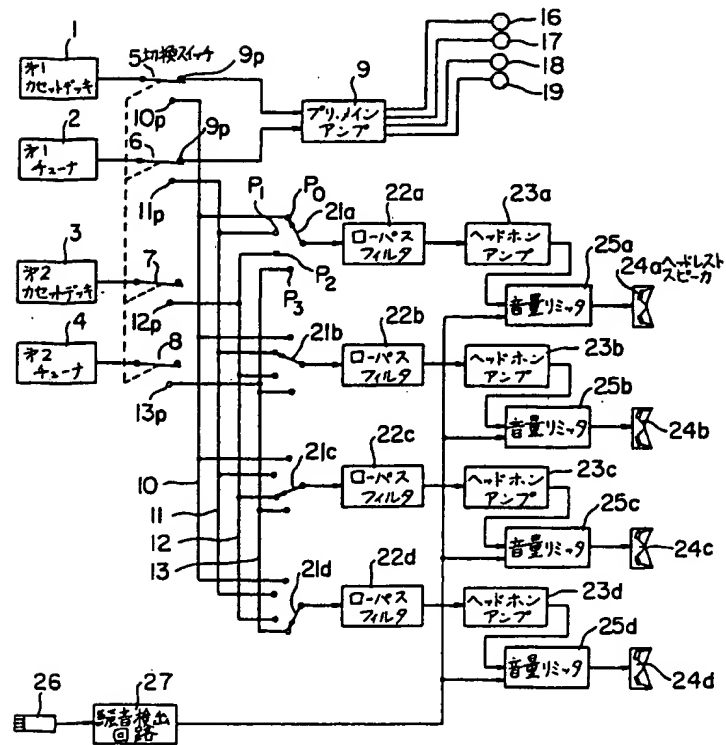
第1図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

